

# AIR CONDITIONER FOR CAR

**Publication number:** JP62074760 (A)

**Publication date:** 1987-04-06

**Inventor(s):** ATSUNO YOSHIKI; YAMAZAKI HIROTOSHI +

**Applicant(s):** HITACHI LTD +

**Classification:**

- **international:** **B60H1/00; B61D25/00; B61D27/00; B60H1/00; B61D25/00; B61D27/00;** (IPC1-7): B60H1/00; B61D25/00; B61D27/00

- **European:**

**Application number:** JP19850212442 19850927

**Priority number(s):** JP19850212442 19850927

Abstract not available for **JP 62074760 (A)**

.....  
Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-74760

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup> 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 昭和62年(1987)4月6日  
B 61 D 27/00 E-6578-3D  
25/00 6578-3D  
// B 60 H 1/00 1 0 1 S-7153-3L 審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 車両用空調装置

⑯ 特 願 昭60-212442

⑰ 出 願 昭60(1985)9月27日

⑱ 発 明 者 熱 野 良 樹 下松市大字東豊井794番地 株式会社日立製作所笠戸工場内

⑲ 発 明 者 山 崎 博 敏 下松市大字東豊井794番地 株式会社日立製作所笠戸工場内

⑳ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

㉑ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

## 明 細 書

発明の名称

車両用空調装置

特許請求の範囲

1. 客室内の空調を行なう空調装置と、車両側窓を自動開閉する窓開閉装置と、前記空調装置の運転を制御するとともに該空調装置の運転時に窓開閉装置を閉動作させる制御手段とから構成したことを特徴とする車両用空調装置。

発明の詳細な説明

〔発明の利用分野〕

本発明は、車両の空調装置に係り、特に窓の開閉可能な車両に好適な車両用空調装置に関するものである。

〔発明の背景〕

従来、開閉可能な窓を有する車両においては、該窓の開閉動作に伴う省力化のために簡単な操作によって開閉動作を行なう窓の自動開装置が開発されている。(例えば実公昭52-36329号公報)一方、車両用空調装置については、室内の

温度を検知し、該室内温度が設定値範囲内にあるように制御されている。(例えば実公昭53-6883号公報)ところで、前述の車両用空調装置によって室内の空気調和を行なっている場合に、乗客が窓を開けたり、あるいは、空調開始時における窓の閉め忘れ等がある場合、車外の空気が室内に入るため、空調装置に対する熱負荷が増大し、省エネルギーの観点から問題となっていた。また、前記不具合を解決するためには、乗務員が各窓を点検しなければならず、多大な労力を要していた。

〔発明の目的〕

本発明の目的とするところは、空調装置に対する熱負荷を最少限に抑えて、運転動力の低減を図り得る車両用空調装置を提供することにある。

〔発明の概要〕

本発明は、車両における窓の開閉を行なう窓開閉装置と空調装置とを連動させ、空調装置により室内の空気調和を行なっている場合、前記窓開閉装置によって客室内の窓を一斉に閉じて、車外空気の室内への侵入を防止する構成としたことを特

徴とするものである。

〔発明の実施例〕

以下、本発明の一実施例を図によって説明する。同図において、1は空調装置および窓開閉装置の制御回路の電源線であり、2は空調装置運転回路へ給電する3相の電源線である。3および4は車両における全窓を一斉に開閉するための一斉窓開閉スイッチ、5および7は各窓を個々に開けるための窓開スイッチ、6および8は各窓を個々に閉めるための窓閉スイッチである。9および10は前記一斉窓開スイッチ3および一斉窓閉スイッチ4に接続された窓開閉用空気管路の開電磁弁および閉電磁弁、11、12、13、14は前記窓開スイッチ5、7および窓閉スイッチ6、8に接続された前述のものと同様な開電磁弁および閉電磁弁である。15は空調装置の運転制御を行なうための空調運転スイッチ、16は該空調運転スイッチ15に直列に接続された継電器で前記窓開閉制御回路にそのa接点23aおよびb接点23bを接続した継電器23にa接点16aを直列に接続している。該継電器23は前記a

スイッチ6、8の操作により各継電器11、12、13、14が励磁して窓の開閉を実行する。

次に、空調装置を運転する場合は空調運転スイッチ15の操作により接触器17が励磁し、そのa接点17aが閉路することにより室内送風機18が作動する。そして、サーモスタット21が客室内温度を検知して所定範囲内より該温度が外れている場合に閉路し、継電器22も励磁してその接点を閉路することにより圧縮機19および凝縮器用送風機20が動作し空調を行なう。一方、窓の開閉制御回路については、空調運転スイッチ15の閉路により継電器16が励磁され、そのa接点16aが閉路する。これによって継電器23が励磁されそのa接点23aが閉路して閉電磁弁9を励磁し窓が一斉に閉まる。また、前記継電器23の励磁でそのb接点23bが閉路することにより一斉窓開閉スイッチ3、4の回路は成立しない。したがって、空調装置運転時においては、窓は一斉に閉められる。なお、窓を閉めるに当たって乗客が乗車している場合には、事前に放送等を行なって該乗客の安全を図る。

接点23aを電源線1と前記電磁弁9との間に接続し、b接点23bを一斉窓開閉スイッチ3、4と電磁弁9、10との間に接続している。17は前記継電器16に直列に接続されており、空調装置の直接的な運転制御を行なう接触器で、空調装置の室内送風機18にそのa接点17aを直列に接続している。21は客室内の温度を検知するサーモスタットで、前記空調運転スイッチ15の回路に並列に接続され、接点が圧縮機19に接続された継電器22が直列に接続されている。なお、前記圧縮機19に対して凝縮器用送風機20が並列に接続されている。25および26は窓閉スイッチ6、8と電磁弁12、14との間に設けられた限時継電器で、その各b接点25b、26bを前記継電器16のa接点16aと継電器23との間に直列に接続されている。24は空調回路の配線用遮断器である。

このような構成において、空調装置停止時には、一斉窓開閉スイッチ3、4の操作により電磁弁9、10が励磁することにより窓の開閉を一斉に実行できる。また、各窓開スイッチ5、7および窓閉ス

ところで、前記空調装置運転中に窓を開ける必要がある場合には、各窓の窓開スイッチ6、8を操作すれば限時継電器25、26のb接点25b、26bが開路し、継電器23のa接点23aが開路することによって閉電磁弁9の励磁が解除され必要な窓のみ開けることができる。ただし、前記限時継電器25および26の働きにより一定時間経過すれば前記継電器23は前記b接点25b、26bが開路することにより励磁し全窓を閉めた状態に復帰する。

このような構成によれば、空調装置の運転動作に対応させて窓を一斉に開閉させることができ、窓の閉め忘れ等によって車外空気が車内に入ることがなく該空調装置の熱負荷を最少限にすることができる。また、必要に応じて窓を開けることもでき、かつ、この際該窓の開時間は一定時間に設定されているため、この窓からの車外空気の侵入を最少限とすることができる。

なお、窓開閉動作中に該窓が障害物に接触したことを検知し、該動作を停止する手段を設ければ乗客の安全性をさらに向上できる。

## 〔 発 明 の 効 果 〕

以上説明したように本発明によれば、空調装置の運転と自動窓開閉装置の動作を連動させることにより、空調装置の熱負荷を最少限に抑えることができ、運転動力を低減することができる。

## 図面の簡単な説明

図は本発明による空調装置の一実施例における制御回路を示す回路図である。

3 …… 一斉窓閉スイッチ、4 …… 一斉窓開スイッチ、9 …… 閉電磁弁、15 …… 空調運転スイッチ、19 …… 圧縮機

代理人 弁理士 小 川 勝 男

